

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07210876 A**

(43) Date of publication of application: 11 . 08 . 95

(51) Int. Cl.

**G11B 7/08**  
**G11B 7/09**

(21) Application number: 06002281

(22) Date of filing: 14 . 01 . 94

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(72) Inventor: NAKANISHI SEIKI

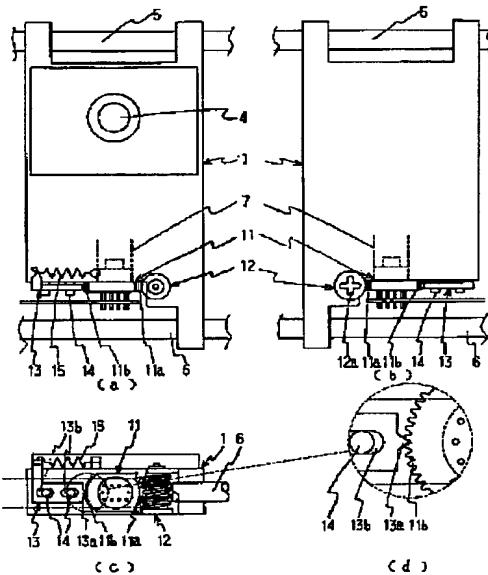
**(54) OPTICAL HEAD DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1995,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To perform the fine adjustment and re-adjustment of a pair of sub-beam spots in an optical head device performing tracking control by means of a pair of sub-beams.

**CONSTITUTION:** By inserting a driver into the groove 12a of a worm gear 12, rotating it in an arbitrary direction, making the center of rotation of a laser unit 11 coincident with the optical axis of a semiconductor laser and rotating the unit in a cylindrical guide part 7, a pair of sub-beam spots is linked with each other and aligned and when the pair of the sub-beam spots are adjusted at a prescribed position, the rotation of the worm gear 12 is stopped and the alignment of the pair of sub-beam spots is completed. At this time, a holding member 13 is moved in the opposite direction to the holding direction against the pressing force of a spring 15 corresponding to the shape of a sawtooth-like locking train part 11b by means of the rotation of laser unit 11, a protrusion 13a is engaged into an arbitrary position of the sawtooth-like locking train part 11b when the rotation of the laser unit 11 is stopped and the state of engagement of the gear 11a with the worm gear 12 of the laser unit 11 is held forcedly.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-210876

(43)公開日 平成7年(1995)8月11日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 7/08  
7/09

識別記号 庁内整理番号

A 9368-5D  
D 9368-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全8頁)

(21)出願番号 特願平6-2281

(22)出願日 平成6年(1994)1月14日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 中西 清貴

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

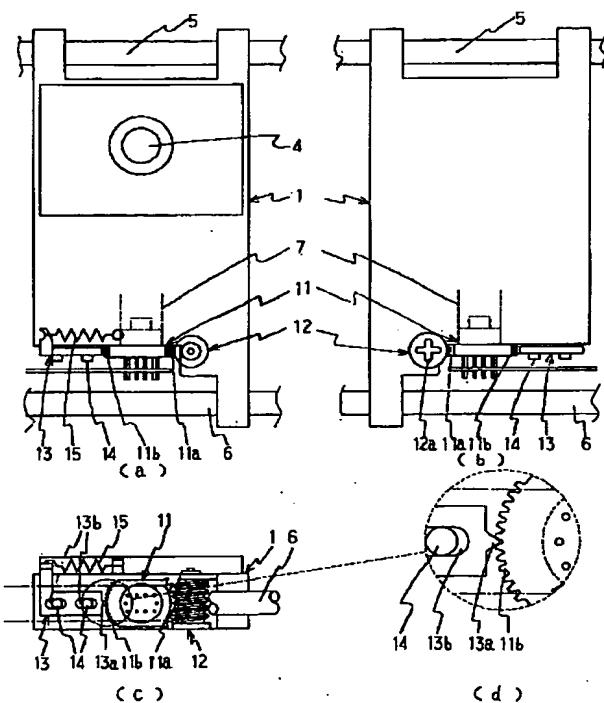
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】光ヘッド装置

(57)【要約】

【目的】一対の副ビームによりトラッキング制御を行う光ヘッド装置において、その一対の副ビームスポットの微調整及び再調整が可能とする。

【構成】ウォームギヤ12の溝12aにドライバー(図示せず)を差し込み任意方向に回転させ、レーザユニット11の回転中心を半導体レーザの光軸と一致させて筒状ガイド部7内で回転させ、一対の副ビームスポットを互いに連動して位置調整し、一対の副ビームスポットが所定位置に調整されたとき、ウォームギヤ12の回転を中止して一対の副ビームスポットの位置調整が終了する。このとき、保持部材13はレーザユニット11の回転によりスプリング15の付勢に抗して保持方向の反対方向に鋸刃状係止列部11bの形状に対応して移動され、レーザユニット11の回転中止に伴い突起13aが鋸刃状係止列部11bの任意の位置に係合し、レーザユニット11のギヤ11aとウォームギヤ12との噛合状態を強制的に保持する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 記録媒体上に一对の光ビームを出射しかつ該記録媒体により反射された戻り光に基づいてトラッキング制御を行う光ヘッド装置において、外周縁部にギヤを有し、回転動作により上記一对の光ビームの記録媒体上におけるスポット位置を調整する回転調整整体と、該回転調整整体のギヤと常時噛合状態にあって上記回転調整整体を回転動作させ上記スポット位置を調整するウォームギヤとを設けたことを特徴とする光ヘッド装置。

**【請求項2】** 上記ウォームギヤはその軸線が記録媒体の情報面と直交するように配設し、該ウォームギヤの操作側端部を上記記録媒体とは反対側の位置に設定したことを特徴とする請求項1記載の光ヘッド装置。

**【請求項3】** 上記回転調整整体のギヤと上記ウォームギヤとの噛合状態を強制的に保持すべく上記回転調整整体に側圧を付与する側圧付与手段を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の光ヘッド装置。

**【請求項4】** 上記回転調整整体は上記ギヤとの対称位置に鋸刃状の係止列部を設ける一方、上記側圧付与手段は上記回転調整整体の回転に伴って上記係止列部の任意の位置に弾性的に係合しかつ該係合により上記回転調整整体を調整位置に保持する突起を備えたことを特徴とする請求項3記載の光ヘッド装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、ディスク等の記録媒体に信号を記録あるいは記録媒体から信号を再生するための光ヘッド装置に係り、特に記録媒体に一对の光ビームを出射しかつ該記録媒体により反射された戻り光に基づいてトラッキング制御を行う光ヘッド装置に関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 一般に、この種の光ヘッド装置は、半導体レーザから出射した光ビームを回折格子によりフォーカス制御及び信号読取用の光ビーム（以下主ビームと称す。）とこの両側に位置する一对のトラッキング制御用の光ビーム（以下副ビームと称す）とに分離した後、プリズムにより直角に曲げ、その後対物レンズにより主・副ビームを記録媒体の情報面上に集束させて主・副ビームスポットを形成し、記録媒体により反射されて同じ光路で戻る光ビームを今一つの回折格子で受光部に導き、上記主ビームに対応する戻り光に基づいてフォーカス制御データ及び情報信号を得ると共に、一对の副ビームに対応する戻り光に基づいてトラッキング制御データを得るようになされている。このような光ヘッド装置について、図8及び図9に基づいて説明する。

**【0003】** 図8及び図9において、光ピックアップ装置（光ヘッド装置）の装置本体1はレーザユニット2及びプリズム3を内装すると共に対物レンズ4を備え、從

来周知のように2本のガイド軸5、6によってディスク状記録媒体の半径方向に移動自在に支持され、その移動は従来周知の手法により制御される。

**【0004】** 上記レーザユニット2は、半導体レーザ、第1、第2の回折格子及び受光素子等を具備するものであり、半導体レーザから出射された光ビームを第1の回折格子によりフォーカス制御及び信号読取用の主ビームとこの両側に位置する一对のトラッキング制御用の副ビームとに分け、これら主・副ビームを上記プリズム3により直角に曲折させて対物レンズ4により記録媒体の情報面上に集束させることにより、記録媒体の情報面上に主ビームスポット8及び一对の副ビームスポット9を形成し、記録媒体の情報面で反射された戻り主・副ビームは、上記光ビームと同じ光路を通って戻り、第2の回折格子により半導体レーザから出射された光ビームと分離して戻り主・副ビームを各受光素子上に導くものである。

**【0005】** そして、上記レーザユニット2は、装置本体1の正面に開口する円筒状ガイド部7内に回転自在に挿着し、その回転動作により副ビームの位置を調整するものであり、その回転中心を半導体レーザの光軸と一致させ、記録媒体の情報面と平行関係にある。従って、半導体レーザからの光ビームはプリズム3による曲折によって記録媒体側に導かれ、又記録媒体により反射された戻りビームをレーザユニット2側に導くものであった。

**【0006】** ところで、上記記録媒体の情報面上に形成される各ビームスポットは、図9に示すように、主ビームスポット8がちょうどトラック上にあるときに、一对の副ビームスポット9がそのトラックを挟んで両側にずれて位置し、当該トラックの影響を逆方向から受けるような関係に調整する必要があり、副ビームスポット9の位置にずれが生じると、トラッキング制御を正常に行うことができないといった問題を生じる。

**【0007】** しかるに、従来の光ヘッド装置では、例えば特開平2-230518号公報に見られるように、半導体レーザより出射された光ビームを主ビームと一对の副ビームとに分ける回折格子を回転調整整体に内装し、この回転調整整体の回転により副ビームの位置を調整し、その調整終了後に回転調整整体を接着剤等を用いて固定する方法や、上記回転調整整体に突起を設けて該突起にその両側より一对の調節ねじの先端を宛てがい、一对の調節ねじの操作により回転調整整体を回転させて副ビームの位置を調整する方法等が提案されていた。

**【0008】**

**【発明が解決しようとする課題】** ところが、上記従来における前者の方法では、回転調整整体の回転操作による微調整が行いにくい上に、調整後の回転調整整体を接着剤等により固定するため、再調整の必要が生じたところで再調整は実質的に困難であり、しかも光ヘッド装置の小型化、薄型化が進むに従って接着剤のはみ出しによる問題

が多くなる傾向にあった。

**【0009】**又、後者の方では、調整ねじにより微調整を行え、接着剤のはみ出しによる問題を生じることはないが、その調整作業は一対の調整ねじを繰り返し操作する極めて面倒な作業である上に、相反する二方向から調整ねじを操作する必要があるため、記録媒体、さらには光ヘッド装置の記録媒体の半径方向への移動をガイドするためのガイド軸等が障害になり、又光ヘッド装置の小型化、薄型化が進むに従ってその作業の困難性を増すことになっていた。

**【0010】**しかるに、本発明では、微調整及び再調整が可能で、接着剤のはみ出しによる問題を解消し、尚且つ調整作業の容易な光ヘッド装置を提供するものである。

#### 【0011】

**【課題を解決するための手段】**本発明は上記課題の解決を目的としてなされたもので、請求項1記載の光ヘッド装置では、記録媒体上に一対の光ビームを出射しかつ該記録媒体により反射された戻り光に基づいてトラッキング制御を行う光ヘッド装置において、外周縁部にギヤを有し、回転動作により上記一対の光ビームの記録媒体上におけるスポット位置を調整する回転調整体と、該回転調整体のギヤと常時噛合状態にあって上記回転調整体を回転動作させ上記スポット位置を調整するウォームギヤとを設ける。

**【0012】**又、請求項2記載の光ヘッド装置では、上記構成に加えて、ウォームギヤの軸線が記録媒体の情報面と直交するようにウォームギヤを配設し、該ウォームギヤの操作側端部を上記記録媒体とは反対側の位置に設定する。

**【0013】**又、請求項3記載の光ヘッド装置では、上記請求項1又は2記載の構成に加えて、上記回転調整体のギヤと上記ウォームギヤとの噛合状態を強制的に保持すべく上記回転調整体に側圧を付与する側圧付与手段を設ける。

**【0014】**さらに、請求項4記載の光ヘッド装置では、上記請求項3記載の構成に加えて、上記回転調整体は上記ギヤとの対称位置に鋸刃状の係止列部を設ける。一方、上記側圧付与手段は上記回転調整体の回転に伴つて上記係止列部の任意の位置に弾性的に係合しかつ該係合により上記回転調整体を調整位置に保持する突起を備える。

#### 【0015】

**【作用】**従つて、上記請求項1記載の光ヘッド装置によれば、ウォームギヤと回転調整体のギヤとのギヤ比を大きく取れることによって、ビームスポットの微調整を容易に行い得ると共に、調整後の回転調整体の位置をギヤの噛合によって維持することが可能であり、特に接着剤等による固定の必要もなく、再調整を行うこともできる。

**【0016】**又、請求項2記載の光ヘッド装置によれば、上記作用に加えて、ウォームギヤの操作を記録媒体や当該装置のガイド軸等に影響されることなく容易に行え、調整作業の容易化をさらに促進することができる。

**【0017】**又、請求項3記載の光ヘッド装置によれば、上記請求項1あるいは2記載の光ヘッド装置による作用に加えて、調整後の回転調整体の位置を安定的に保持できることになり、さらに請求項4記載の光ヘッド装置によれば、調整後の回転調整体の位置をより安定的にかつ確実に保持できることになる。

#### 【0018】

**【実施例】**以下、本発明の各実施例について図面を参照して詳細に説明する。

**【第1実施例】**図1は第1実施例に係る光ピックアップ装置（光ヘッド装置）であり、(a)は上面図、(b)は底面図、(c)は正面図、(d)は正面図(c)の破線部分の拡大図を示す。図2及び図3は同装置におけるレーザユニットの補正状態を示し、(a)は正面図、(b)は正面図(a)の破線部分の拡大図を示す。尚、  
20 図1乃至図3において、図8と共に通する部分には共通の符号を付してある。

**【0019】**図1乃至図3において、11は装置本体1の正面に開口する円筒状ガイド部7内に回転自在に挿着されたレーザユニット（回転調整体）であり、底部にフランジが形成され、そのフランジの外周縁部に、ギヤ11aとそのギヤ11aの対称位置に鋸刃状係止列部11bとが形成されている。

**【0020】**12はレーザユニット11のギヤ11aと噛合するウォームギヤであり、その軸線が記録媒体の情報面と直交するように装置本体1の底面より回転可能に挿着され、その底面側、即ち記録内体とは反対側の位置にドライバー差し込み用の溝11a（操作側端部）が形成されている。  
30

**【0021】**13は装置本体1の底面に対して平行に設けられた板状の保持部材（側圧付与手段）であり、一端にレーザユニット11の鋸刃状係止列部11bの任意の位置に係合する突起13aが形成されると共に、その板面上に装置本体1の底面より突出するガイドピン14が挿通するガイド孔13bが形成され、そのガイド孔13bがガイドピン14にガイドされてディスク状記録媒体の半径方向に移動自在に保持されている。一方、他端側部が装置本体1の正面側に折り曲げられると共に、その端部に一端が装置本体1に固定されたスプリング15の他端が取り付けられ、そのスプリング15によって保持部材13は常時レーザユニット11方向に付勢されている。即ち、レーザユニット11のギヤ11aとウォームギヤ12との噛合状態は保持部材13の付勢によって強制的に保持されている。このとき、レーザユニット11の鋸刃状係止列部11bの谷と、保持部材13の突起13aの山とが係合してはじめてレーザユニット11回転  
40

保持の固着が可能となるため、補正位置が何点かに限られるという欠点があるが、レーザユニット11の鋸刃状係止列部11bのピッチを小さくすることで補正範囲内に収めることができる。

【0022】上記のように構成された光ピックアップ装置において、主ビームスポットがちょうど記録媒体のトラックにあるときにおける一対の副ビームスポットの調整について説明する。

【0023】装置本体1の底面側よりウォームギヤ12の溝12aにドライバー(図示せず)を差し込み任意方向に回転させると、その回転に応じてレーザユニット11が記録媒体の情報面と平行関係にある状態のまま円筒状ガイド部7内で回転する。このとき、レーザユニット11の回転中心は半導体レーザの光軸と一致し、記録媒体のトラック上の主ビームスポットは動かず、一対の副ビームスポットが互いに連動して位置調整される。

【0024】そして、そのレーザユニット11の回転によって記録媒体のトラック上にかかる一対の副ビームスポットの位置調整を行い、一対の副ビームスポットが所定位置に調整されたとき、ドライバーによるウォームギヤ12の回転を中止し、ウォームギヤ12の溝12aに差し込んだドライバーを取り除くことにより一対の副ビームスポットの位置調整が終了する。

【0025】又、レーザユニット11の鋸刃状係止列部11bの任意の位置に係合する突起13aを有する保持部材13は、レーザユニット11の回転によりスプリング15の付勢に抗して保持方向の反対方向にガイド孔13bとガイドピン14とによってガイドされながら鋸刃状係止列部11bの形状に対応して移動され、レーザユニット11の回転中止に伴い突起13aが鋸刃状係止列部11bの任意の位置に係合し、レーザユニット11のギヤ11aとウォームギヤ12との噛合状態を強制的に保持する。

【0026】従って、ウォームギヤ12を回転させることにより一対の副ビームスポットの位置調整を行うことができ、レーザユニット11のギヤ11aとウォームギヤ12とのギヤ比を大きく取ることによって一対の副ビームスポットの微調整を容易に行うことができると共に、調整後のレーザユニット11の位置をギヤ11aとウォームギヤ12との噛合によって維持することができるであり、特に接着等による固定の必要もなく、再調整を行うこともできる。

【0027】又、ウォームギヤ12の操作面としてドライバー差し込み用の溝12aを形成することにより、ウォームギヤ12の回転操作を容易に行うことができると共に、操作面であるドライバー差し込み用の溝12aを装置本体1の底面側、即ち記録媒体の情報面の反対側に位置させることにより、ウォームギヤ12の回転操作を記録媒体や2本のガイド軸5、6等に影響されることなく容易に行うことができ、調整作業の容易化をさらに促

進することができる。

【0028】又、レーザユニット11の鋸刃状係止列部11bの任意の位置に保持部材13の突起13aを係合して保持部材13をスプリング15によってレーザユニット11方向に付勢し、レーザユニット11のギヤ11aとウォームギヤ12との噛合状態を強制的に保持することにより、一対の副ビームスポットの調整後のレーザユニット11の位置を安定的に保持することができ、しかも保持部材13の突起13aと係合するレーザユニット11の部位を鋸刃状係止列部11bとしたことにより、そのピッチを小さくして補正位置が何点かに限られるという欠点を補正範囲内に収めることができ、調整後のレーザユニット11の位置をより安定的にかつ確実に保持することができる。

【0029】又、装置本体1の底面より突出するガイドピン14にガイド孔13bを挿通することにより、スプリング15による付勢力及びレーザユニット11の回転に伴う保持部材13の移動を正確に行うことができ、さらに保持部材13の他端側部を装置本体1の正面側に折り曲げ、その端部に一端が装置本体1に固定されたスプリング15の他端を取り付けることにより、装置の薄型化を促進することができる。

【0030】尚、本実施例では保持部材13をスプリング15の引張力によってレーザユニット11方向に付勢する構成としたがこれに限定するものではなく、例えば押圧力を有するスプリング及び弾性ゴム等の弾性体により保持部材13をレーザユニット11方向に押圧付勢しても良く、又ゴム等の弾性体の引張力により保持部材13をレーザユニット11方向に付勢しても良い。

【0031】又、本実施例ではスプリング15による付勢力及びレーザユニット11の回転に伴う保持部材13の移動を装置本体1の底面より突出するガイドピン14にガイド孔13bを挿通することにより保持部材13の移動を正確に行う構成としたがこれに限定するものではなく、例えば保持部材13の移動方向と平行でかつ保持部材13側面に接触するガイド片をそれぞれ装置本体1の底面を突出させて形成し、そのガイド片により保持部材13の両側面をガイドし、保持部材13の移動を正確に行う構成としても良い。

【0032】[第2実施例] 図4は第2実施例に係る光ピックアップ装置(光ヘッド装置)であり、(a)は上面図、(b)は底面図、(c)は正面図、(d)は正面図(c)の破線部分の拡大図を示す。図5乃至図7は同装置におけるレーザユニットの補正状態を示し、(a)は正面図、(b)は正面図(a)の破線部分の拡大図を示す。尚、図4乃至図7において、図8と共に示す部分には共通の符号を付してある。

【0033】図4乃至図7において、21は装置本体1の正面に開口する円筒状ガイド部7内に回転自在に挿着されたレーザユニット(回転調整体)であり、底部にフ

ランジが形成され、そのフランジの外周縁部に、ギヤ21aとそのギヤ21aの対称位置に鋸刃状係止列部21bとが形成されている。

【0034】22はレーザユニット21のギヤ21aと噛合するウォームギヤであり、その軸線が記録媒体の情報面と直交するよう装置本体1の底面より回転可能に挿着され、その底面側、即ち記録媒体の反対側の位置にドライバー差し込み用の溝21a（操作側端部）が形成されている。

【0035】23はレーザユニット21の鋸刃状係止列部21bの任意の位置に係合する突起23aが形成された保持部（側圧付加手段）であり、樹脂によって構成された装置本体1のウォームギヤ22の対称位置にある正面側をレーザユニット21挿着時のフランジと平行位置にまで突出することにより形成され、その突出した部位のレーザユニット21側に薄肉片23bが弾性を以て形成され、その薄肉片23bの鋸刃状係止列部21b接触面に突起23aが形成されており、突起23aは薄肉片23bの弾性によって常にレーザユニット21方向に付勢されている。即ち、レーザユニット21のギヤ21aとウォームギヤ22との噛合状態は保持部23の付勢によって強制的に保持されている。このとき、レーザユニット21の鋸刃状係止列部21bの谷と、保持部23の突起23aの山とが係合してはじめてレーザユニット21の回転保持の固着が可能となるため、補正位置が何点かに限られるという欠点があるが、レーザユニット21の鋸刃状係止列部21bのピッチを小さくすることで補正範囲内に収めることができる。

【0036】上記のように構成された光ピックアップ装置において、主ビームスポットがちょうど記録媒体のトラックにあるときにおける一対の副ビームスポットの調整について説明する。

【0037】装置本体1の底面側よりウォームギヤ22の溝22aにドライバー（図示せず）を差し込み任意方向に回転させると、その回転に応じてレーザユニット21が記録媒体の情報面と平行関係にある状態のまま円筒状ガイド部7内で回転する。このとき、レーザユニット21の回転中心は半導体レーザの光軸と一致し、記録媒体のトラック上の主ビームスポットは動かず、一対の副ビームスポットが互いに運動して位置調整される。

【0038】そして、そのレーザユニット21の回転によって記録媒体のトラック上にかかる一対の副ビームスポットの位置調整を行い、一対の副ビームスポットが所定位置に調整されたとき、ドライバーによるウォームギヤ22の回転を中止し、ウォームギヤ22の溝22aに差し込んだドライバーを取り除くことにより一対の副ビームスポットの位置調整が終了する。

【0039】又、レーザユニット21の鋸刃状係止列部21bの任意の位置に係合する突起23aを有する保持部23は、レーザユニット21の回転により薄肉片23

bの付勢に抗して保持方向の反対方向に薄肉片23bをたわませながら鋸刃状係止列部21bの形状に対応して移動され、レーザユニット21の回転中止に伴い突起23aが鋸刃状係止列部21bの任意の位置に係合し、レーザユニット21のギヤ21aとウォームギヤ22との噛合状態を強制的に保持する。

【0040】従って、ウォームギヤ22を回転させることにより一対の副ビームスポットの位置調整を行うことができ、レーザユニット21のギヤ21aとウォームギヤ22とのギヤ比を大きく取ることによって一対の副ビームスポットの微調整を容易に行うことができると共に、調整後のレーザユニット21の位置をギヤ21aとウォームギヤ22との噛合によって維持することができる、特に接着等による固定の必要もなく、再調整を行うこともできる。

【0041】又、ウォームギヤ22の操作面としてドライバー差し込み用の溝22aを形成することにより、ウォームギヤ22の回転操作を容易に行うことができると共に、操作面であるドライバー差し込み用の溝22aを装置本体1の底面側、即ち記録媒体の反対側に位置させることにより、ウォームギヤ22の回転操作を記録媒体や2本のガイド軸5、6等に影響されることなく容易に行うことができ、調整作業の容易化をさらに促進することができる。

【0042】又、樹脂によって構成された装置本体1のウォームギヤ22の対称位置にある正面側をレーザユニット21挿着時のフランジと平行位置にまで突出することにより保持部23を形成し、その突出した部位のレーザユニット21側に薄肉片23bを弾性を以て形成してその鋸刃状係止列部21b接触面に突起23aを形成することにより、レーザユニット21のギヤ21aとウォームギヤ22との噛合状態を強制的に保持する部材を別個設置することなく装置本体1の形状を工夫することでその役目を可能とすことができ、部品点数の削減、組立作業の容易化及びコスト低減を図ることができると共に、レーザユニット21の鋸刃状係止列部21bの任意の位置に保持部23の突起23aを係合してその突起23aを薄肉片23bの弾性力によってレーザユニット21方向に付勢し、レーザユニット21のギヤ21aとウォームギヤ22との噛合状態を強制的に保持することにより、一対の副ビームスポットの調整後のレーザユニット21の位置を安定的に保持することができ、しかも保持部23の突起23aが係合するレーザユニット21の部位を鋸刃状としたことにより、そのピッチを小さくして補正位置が何点かに限られるという欠点を補正範囲内に収めることができ、調整後のレーザユニット21の位置をより安定的にかつ確実に保持することができる。

【0043】[他の実施例] 上記第1実施例及び第2実施例において、半導体レーザ、第1、第2回折格子及び受光素子等を具備するレーザユニットを回転調整体とし

て回転動作させることにより一对の副ビームスポットの位置調整を行う構成としたがこれに限定するものではなく、例えば半導体レーザ、第1、第2回折格子及び受光素子等を個別に具備し、少なくとも第1、第2回折格子を回転調整体として回転動作させることにより一对の副ビームスポットの位置調整を行う構成としても良い。

**【0044】**又、第1実施例及び第2実施例において、ウォームギヤの操作面としてドライバー差し込み用の溝を形成することによりウォームギヤの回転操作を容易に行う構成としたがこれに限定するものではなく、例えばウォームギヤの操作面を装置本体底面に突出する形状とすることによりウォームギヤを指によって直接回転させる構成としても良い。

#### 【0045】

**【発明の効果】**以上のように、請求項1記載の発明によれば、回転動作によりトラッキング制御を行うための一対の副ビームの記録媒体上におけるスポット位置を調整する回転調整体の外周縁部にギヤを形成し、そのギヤに常時噛合状態にあって回転調整体を回転動作させるウォームギヤを設け、そのウォームギヤの回転操作により回転調整体を回転動作させ一対の副ビームの記録媒体上におけるスポット位置を調整することにより、ウォームギヤと回転調整体のギヤとのギヤ比を大きく取ることができ、ギヤ比を大きく取れることによってビームスポットの微調整を容易に行うことができると共に、調整後の回転調整体の位置をギヤの噛合によって維持することができる、特に接着剤等による固定の必要もなく、再調整を行うこともできる。

**【0046】**又、請求項2記載の発明によれば、ウォームギヤの軸線を記録媒体の情報面と直交する配設し、そのウォームギヤの操作側端部を記録媒体とは反対側の位置に設定することにより、ウォームギヤの回転操作を記録媒体やガイド軸等に影響されることなく容易に行え調整作業の容易化をさらに促進することができる。

**【0047】**又、請求項3記載の発明によれば、回転調整体のギヤとウォームギヤとの噛合状態を強制的に保持すべく回転調整体に側圧を付与する側圧付与手段を設けることにより調整後の回転調整体の位置を安定的に保持することができる。

**【0048】**又、請求項4記載の発明によれば、回転調整体のギヤとの対称位置に鋸刃状の係止列部を設ける一方、その係止列部の任意の位置に弾性的に係合する突起を設け、その突起と係止列部との係合により回転調整体を調整位置に保持することにより、調整後の回転調整体の位置をより安定的にかつ確実に保持することができ \*

\* る。

#### 【図面の簡単な説明】

**【図1】**第1実施例に係る光ピックアップ装置の上面図(a)、底面図(b)、正面図(c)及び正面図(c)の破線部分の拡大図(d)。

**【図2】**同装置におけるレーザユニットの補正状態を示す正面図(a)及び正面図(a)の破線部分の拡大図(b)。

**【図3】**同装置におけるレーザユニットの補正状態を示す正面図(a)及び正面図(a)の破線部分の拡大図(b)。

**【図4】**第2実施例に係る光ピックアップ装置の上面図(a)、底面図(b)及び正面図(c)。

**【図5】**同装置におけるレーザユニット取付前の状態を示す正面図(a)及び正面図(a)の破線部分の拡大図(b)。

**【図6】**同装置におけるレーザユニットの補正状態を示す正面図(a)及び正面図(a)の破線部分の拡大図(b)。

**【図7】**同装置におけるレーザユニットの補正状態を示す正面図(a)及び正面図(a)の破線部分の拡大図(b)。

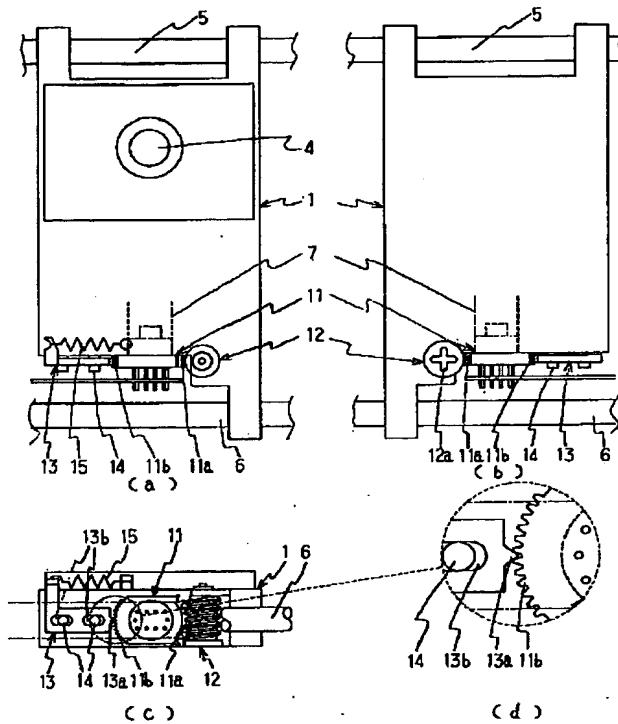
**【図8】**従来例に係る光ピックアップ装置の上面図(a)、側面図(b)及び正面図(c)。

**【図9】**記録媒体の情報面上に集束された光スポットの補正前の状態(a)及び補正後の状態(b)を示す説明図。

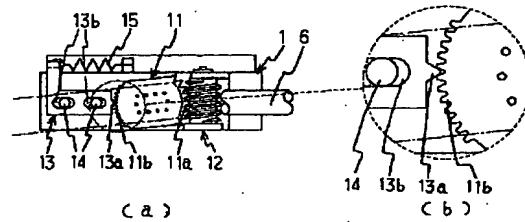
#### 【符号の説明】

1	装置本体
1 1	レーザユニット
1 1 a	ギヤ
1 1 b	鋸刃状係止列部
1 2	ウォームギヤ
1 3	保持部材
1 3 a	突起
1 3 b	ガイド孔
1 4	ガイドピン
1 5	スプリング
2 1	レーザユニット
2 1 a	ギヤ
2 1 b	鋸刃状係止列部
2 2	ウォームギヤ
2 3	保持部材
2 3 a	突起
2 3 b	薄肉片

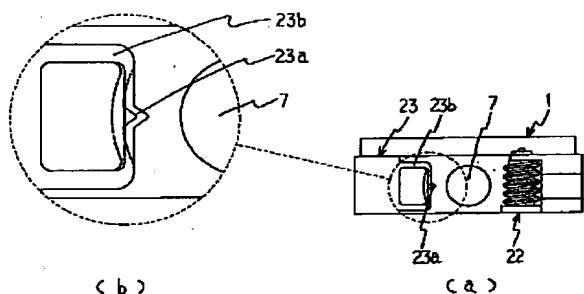
【図1】



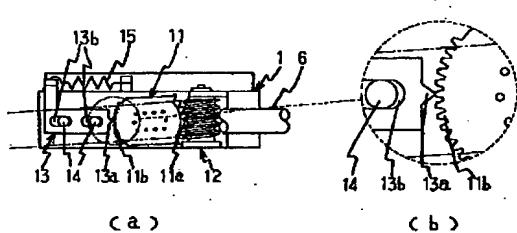
【図2】



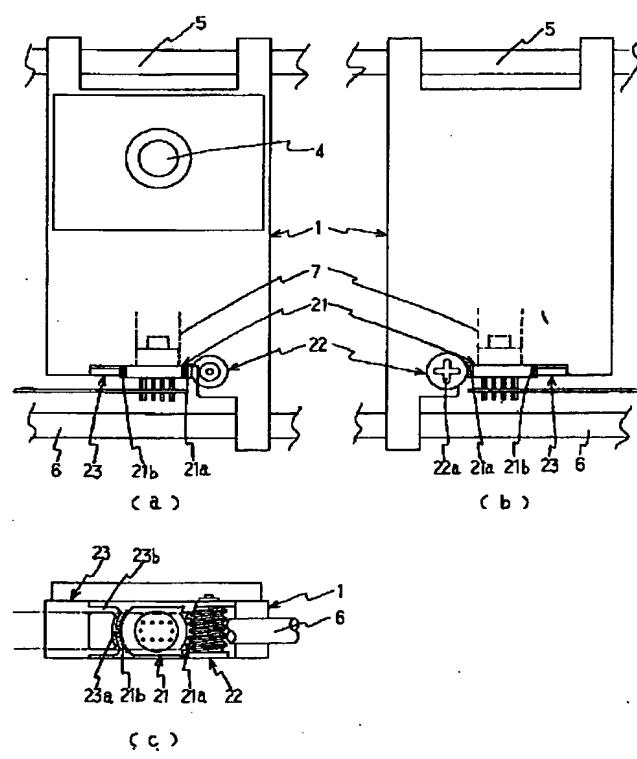
【図5】



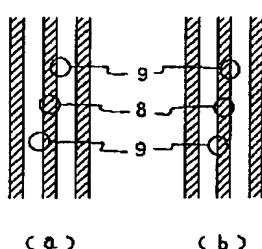
【図3】



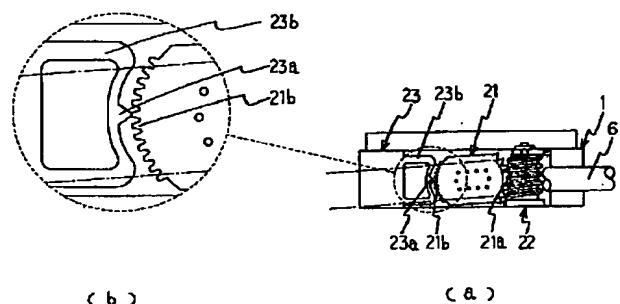
【図4】



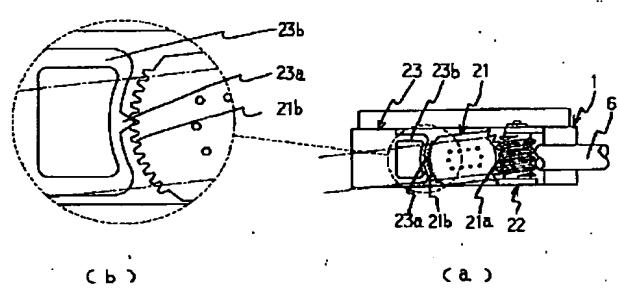
【図9】



【図6】



【図7】



【図8】

